

Niedożywienie. Ocena stanu odżywienia.

Dr med. Urszula Skowrońska-Piekarska

Kurs „Leczenie żywieniowe” dla Zespołów Żywieniowych Gniezno 28.11.2012

- **Niedobory żywieniowe i nieprawidłowy stan odżywienia (malnutrition) są istotnym problemem w praktyce klinicznej!**

- **Nieprawidłowe odżywienie (malnutrition) jest stanem wynikającym z połączenia różnego stopnia niedożywienia lub nadwagi czy otyłości oraz stanu zapalnego, które razem prowadzą do nieprawidłowego składu ciała oraz zaburzeń jego funkcji**

Niedożywienie, występowanie, przyczyny

- u znacznej części hospitalizowanych w USA występuje niedożywienie pogłębiające się w czasie leczenia (Rhoads, Alexander 1955)
- wprowadzenie leczenia żywieniowego do praktyki klinicznej (lata siedemdziesiąte) spowodowało konieczność opracowania metod oceny stanu odżywienia
- okazało się wówczas, że różnego stopnia niedożywienie występuje u ok. 50% hospitalizowanych

Niedożywienie, występowanie, przyczyny

- **Występowanie niedożywienia:**
- **Pacjenci ambulatoryjni** 1-15%
- **Pacjenci zakładów leczniczych** 25-60%
- **Pacjenci szpitalni** 35-65%
- Odsetek ten zależy od metody oceny niedożywienia

Omran et al., Nutrition 2000

Niedożywienie, występowanie, przyczyny

- Niedożywienie pacjentów w szpitalach :
- rozwija się w szpitalu u 30% chorych prawidłowo odżywionych w momencie przyjęcia
- pogłębia się u 70% niedożywionych w momencie przyjęcia

Niedożywienie, występowanie, przyczyny

- Niedożywienie szpitalne - przyczyny :
- metaboliczne konsekwencje choroby
- dieta szpitalna, niesmaczna i niskokaloryczna oraz brak kontroli ilości przyjmowanych posiłków
- głodzenie w czasie badań diagnostycznych i okresie okołoperacyjnym
- ograniczenie sprawności chorych
- brak zainteresowania problemami metabolicznymi ze strony personelu medycznego

Niedożywienie, występowanie, przyczyny,

- Głodzenie u zdrowych :
- 90% zapotrzebowania energetycznego pokrywa tłuszcz endogeny
- po kilku dniach OUN, a następnie tkanka mięśniowa przestawiają się na zużywanie ciał ketonowych

Niedożywienie, występowanie, przyczyny

- Głodzenie u zdrowych powoduje, że :
- zmniejsza się glukoneogeneza
- można ją jeszcze obniżyć podając niewielkie ilości glukozy (ok.150g/d) - protein sparing therapy
- spadek spoczynkowej przemiany materii
- wszystko to służy maksymalnemu oszczędzaniu białka endogennego

Niedożywienie, występowanie, przyczyny

- Głodzenie powikłane – urazem, chorobą itd. powoduje :
- wzrost spoczynkowej przemiany materii w odpowiedzi na wyrzut hormonów katabolicznych
- nasiloną proteolizę białek endogennych jako odpowiedź na
- nasiloną glukoneogenezę
- tę ostatnią można zmniejszyć dużymi dawkami glukozy

Niedożywienie, występowanie, przyczyny

- Głodzenie powikłane – urazem, chorobą itd. :
długotrwałe, niewyrównane prowadzi do
 - - niedożywienia białkowo-kalorycznego
 - - niedokrwistości
 - - hypoalbuminemii
 - - osłabienia odporności komórkowej
 - - zakażenia ukł.oddechowego, moczowego
 - - rozwoju powikłań

Niedożywienie, występowanie, przyczyny

- Głodzenie powikłane – urazem, chorobą itd. powoduje, że :
- postępujące wyniszczenie doprowadza do całkowitego zaniku łaknienia, a
- czas przeżycia zależy od wyjściowego stanu odżywienia i stopnia nasilenia katabolizmu

Niedożywienie, występowanie, przyczyny

- Niedożywienie - przyczyny :
- niedostateczne odżywianie doustne (brak łaknienia, brak kontroli ilości i jakości przyjmowanych pokarmów, pacjenci niedołążni, niesamodzielni)
- utrata substancji odżywczych jako rezultat zaburzeń trawienia i wchłaniania (IBD, zespół krótkiego jelita, przetoki przewodu pokarmowego)

Niedożywienie, występowanie, przyczyny

- Niedożywienie - przyczyny :
- zwiększone zapotrzebowanie spowodowane nadmiernym katabolizmem w przebiegu chorób, zakażeń, nowotworów
- zaburzenia flory bakteryjnej jelit
- choroby powodujące zaburzenia metabolicznych przemian składników odżywczych np. marskość wątroby

Niedożywienie, rodzaje



- Rodzaje niedożywienia :
- **MARASMUS**
- **KWASHIORKOR**
- **MIESZANE**

- **MARASMUS :**
- następstwo przewlekłego, niepowikłanego głodzenia
- zmniejszenie masy ciała i innych wskaźników antropometrycznych i immunologicznych
- prawidłowe stężenia białka i albumin w surowicy
- konieczna poprawa stanu odżywienia przed planową operacją, najlepiej dojelitowo

- **KWASHIORKOR :**
- spadek stężenia białek o krótkim okresie półtrwania w surowicy, zwłaszcza albumin, prealbuminy, transferyny
- spadek odporności komórkowej - zmniejszenie całkowitej liczby limfocytów
- obrzęki i zaburzenia gospodarki elektrolitowej

Niedożywienie, rodzaje



- **KWASHIORKOR :**
- szybko postępujący katabolizm i niedostateczne odżywianie u uprzednio dobrze odżywionych np. ciężkie powikłanie chirurgiczne leczone wyłącznie roztworami 5% glukozy
- może być łatwo przeoczone i groźne dla życia
- najlepiej wyrównywać całkowitym żywieniem dożylnym

- **NIEDOŻYWIENIE MIESZANE :**
- spadek masy ciała
- spadek stężenia białek w surowicy
- spadek odporności komórkowej
- zaburzenia gospodarki wodno-elektrolitowej
- u przewlekle wyniszczonych chorych po urazie, u których niedożywienie nie było rozpoznane ani leczone przed operacją

Niedożywienie, rodzaje

- **NIEDOŻYWIENIE MIESZANE :**
- rokowanie jest złe (zależy od przewagi któregoś z typów niedożywienia i wielkości urazu)
- powikłania bardzo częste
- leczenie żywieniowe wdrożone po ustaleniu rozpoznania
- jest trudne do leczenia

Niedożywienie, następstwa

- **Następstwa niedożywienia - pierwotne :**
- spadek masy ciała
- osłabienie siły mięśniowej i sprawności psychomotorycznej
- upośledzenie odporności
- niedokrwistość niedobarwliwa
- spadek stężenia białek w surowicy
- zaburzenia gospodarki wodno-elektrolitowej

Niedożywienie, następstwa

- **Następstwa niedożywienia - pierwotne :**
- osłabienie perystaltyki jelitowej, atrofia błony śluzowej jelita
- zaburzenia trawienia i wchłaniania
- kolonizacja jelita cienkiego szczepami patogennymi
- bradykardia, spadek obj. wyrzutowej i minutowej
- spadek OCŻ

Niedożywienie, następstwa

- **Następstwa niedożywienia - pierwotne :**
- zanik mm oddechowych i pogorszenie wentylacji
- spadek filtracji nerkowej, poliuria, kwasica metaboliczna
- stłuszczenie wątroby
- zmniejszenie syntezy białka, w tym enzymów trawiennych
- osteoporoza

Niedożywienie, następstwa

- **Następstwa niedożywienia - wtórne :**
- wzrost częstości zakażeń
- nieprawidłowe gojenie się ran, wytrzewienie
- nieszczelność zespołów przewodu pokarmowego
- wzrost powikłań i śmiertelności
- wydłużenie pobytu w szpitalu i rekonwalescencji
- większa liczba ponownych hospitalizacji
- wzrost kosztów leczenia

Identyfikacja chorych z zaburzeniami odżywienia :

- znaczna nadwaga lub niedowaga
- ubytek masy ciała $>10\%$ w ostatnich 1-3 m-cy
- utrata łaknienia lub tolerancji niektórych pokarmów
- hyperkatabolizm (uraz, oparzenia, gorączka, zakażenia)
- zwiększone straty metaboliczne (zespół złego wchłaniania, przetoki, nie gojące się rany, ropnie, biegunka)

Identyfikacja chorych z zaburzeniami odżywienia :

- leczeni antybiotykami, cytostatykami, immunosupresantami, sterydami
- rozległe resekcje przewodu pokarmowego
- długotrwała diagnostyka z głodzeniem
- >10dni bez żywienia doustnego na kroplówkach tzw. nawadniających
- zmniejszenie stężenia albumin i/lub całkowitej liczby limfocytów

EuroOOPS-Studie 2006

Niedożywienie, następstwa

Odsetek powikłań w grupie chorych „ryzyka żywieniowego” oraz w grupie bez „ryzyka żywieniowego”

	<u>Bez powikłań</u>	<u>Powikłania</u>	<u>Razem</u>
<u>Not at-risk</u>	88.7 (3021)	11.3 (383)	100 (3404)
<u>At-risk</u>	69.4 (1143)	30.6 (504)	100 (1647)

Wartości jako % (N). Pearson Chi square: $p < 0.001$

Sorensen et al, Clinical Nutrition 2008

Ocena stanu odżywienia

Ocena stanu odżywienia

1. Badanie przesiewowe

2. Ocena

Badanie przesiewowe stanu odżywienia

Ocena stanu odżywienia - screening

Jest to metoda szybkiej i prostej oceny:

**1. czy pacjent jest już w grupie ryzyka
występowania niedożywienia**

lub

**2. może stać się niedożywiony w trakcie
choroby**

Badanie przesiewowe stanu odżywienia

Ocena stanu odżywienia - screening

Wywiad:

- Utrata masy ciała w czasie
- Jadłowstręt, nudności
- Przyjmowanie posiłków

Pierwsze pomiary:

- Masa ciała
 - Wzrost
- BMI (kg/m²)

Metody badań przesiewowych

Ocena stanu odżywienia - screening

- **Nutritional Risk Index¹**
- **Subjective Global Assessment²**
- **Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)³**
- **Nutritional Risk Screening (NRS 2002)⁴**
- **MNA (pacjenci starsi)⁵**

1 Veterans Affairs, New Engl J Med 1991

2 Detsky et al, JPEN, 1984

3 BAPEN

4 Kondrup et al, Clin Nutr 2003

5 Vellas et al, Nutrition 1999

Nutritional risk screening

Subjective Global Assessment (SGA)

Ocena stanu odżywienia - screening

I Wywiad

(utarta masy ciała, zmiana w przyjmowaniu pokarmów, gi-objawy, wydolność fizyczna)

II Badanie przedmiotowe

(mięśnie, tkanka podskórna, obrzęki, wodobrzusze)

Ogólna ocena lekarska

- dobry stan odżywienia
- umiarkowane niedożywienie
- ciężkie niedożywienia

Detsky et al, JPEN, 1984

Nutritional Risk Screening (NRS-2002)

Ocena stanu odżywienia - screening

Odpowiedź

- | | Tak | Nie |
|---|-----|-----|
| • <u>Czy BMI < 20.5?</u> | Tak | Nie |
| • <u>Spadek masy ciała w ostatnich 3 miesiącach?</u> | Tak | Nie |
| • <u>Czy przyjmowanie pokarmów spadło w ost.tyg.?</u> | Tak | Nie |
| • <u>Czy pacjent jest ciężko chory? (np. OIOM)</u> | Tak | Nie |
| • _____ | | |
| • <u>→ Jeżeli „Nie“ na wszystkie pytania , ponowne oceny w odstępach tygodniowych</u> | | |
| • <u>→ Jeżeli „Tak“ na jakiegokolwiek pytanie, przeprowadza się ocenę końcową</u> | | |

Kondrup et al, Clin Nutr 2003

(NRS-2002)

Ocena końcowa (Ryzyko niedożywienia)

Ocena stanu odżywienia - screening

Brak	Score 0	= Prawidłowy stan odżywienia
Lagodny	Score 1	spadek m.c. >5% w 3m-ce lub Przyjmowanie posiłków w 50-75% normalnego zapotrzebowania w poprzednim tygodniu
Średni	Score 2	spadek m.c. >5% w 2 m-ce lub BMI 18.5 – 20.5 + gorszy stan ogólny lub Przyjmowanie posiłków w 25-50% normalnego zapotrzebowania w poprzednim tygodniu
Cięzki	Score 3	spadek m.c. >5% w 1 m-c (>15% w 3 m-ce) lub BMI <18.5 + gorszy stan ogólny lub Przyjmowanie posiłków w 0-25% normalnego zapotrzebowania in poprzednim tygodniu

Kondrup et al, Clin Nutr 2003

Nutritional Risk Screening (NRS-2002)

Ocena końcowa (Ciężkość choroby)

Ocena stanu odżywienia - screening

Brak	Score 0	Normalne zapotrzebowanie
Łagodne	Score 1	Złamanie biodra, przewlekłe choroby, głównie z ostrymi powikłaniami: marskość, COPD, przewlekłe hemodializowani, cukrzyca, nowotwory
Średnie	Score 2	Duże operacje brzuszne, udar, ciężkie zap.płuc, nowotwory układu krwiotwórczego
Ciężkie	Score 3	Urazy głowy, przeszczepy szpiku, pacjenci w OIOM (APACHE>10).

Nutritional risk screening

ESPEN – NRS 2002

Ocena stanu odżywienia - screening

- **Zaburzony stan odżywienia**
Utrata m.c. % w czasie, przyjmowanie posiłków,
BMI (Score 0-3)
- **Ciężkość choroby**
łagodna do ciężkiej (Score 0-3)
- **Wiek powyżej 70 lat: dodaj 1 punkt**

Jeżeli końcowy wynik jest równy lub powyżej 3
konieczne jest leczenie żywieniowe

Ocena stanu odżywienia

Ocena stanu odżywienia

1. Badanie przesiewowe

2. Ocena

Ocena stanu odżywienia

Jest **aktualnym pomiarem** stanu odżywienia i powinna być wykonana u pacjentów, którzy zostali zakwalifikowani do grupy ryzyka w badaniu przesiewowym

lub

kiedy zaburzenia metaboliczne lub czynnościowe uniemożliwiają zastosowanie standardowego leczenia

Definicja

“Dobry stan odżywienia”

- Dobry stan odżywienia jest sytuacją, w której skład ciała jest prawidłowy i prawidłowe jest też jego funkcjonowanie
- albo:
- Zaburzenie stanu odżywienia jest sytuacją, w której skład ciała jest nieprawidłowy i w której jest też ograniczone jego funkcjonowanie
 - Nadwaga i otyłość
 - Niedożywienie

Ocena stanu odżywienia

Kroki do wykonania:

- **Badanie składu ciała**
(masa komórkowa)
- **Badanie lub ocena aktywności zapalnej i aktywności choroby**
- **Badanie funkcjonowania:**
 - **Siła mięśniowa**
 - **Funkcje poznawcze**
(nastrój, uwaga, pamięć itd)
 - **Funkcja immunologiczna**

Badanie składu ciała – proste metody

Ocena stanu odżywienia

- **Metody antropometryczne**
(FFM, FM)
- **Wskaźnik kreatynina - wzrost**
(FFM)
- **Analiza bioimpedancyjna**
(FFM, TBW)

Badanie lub ocena aktywności zapalnej i aktywności choroby

Ocena stanu odżywienia

Metody laboratoryjne

- **Hb (czuła ale nie swoista)**
- **Albumina (czuła, swoista i ilościowa)**
- **CLL (czuła, swoista ale nie ilościowa)**

Pomiar lub ocena aktywności zapalnej i aktywności choroby

Ocena stanu odżywienia

Choroba zawsze wykazuje aktywność zapalną

- Ocena kliniczna
 - Zapalenie lub choroba poprzedzająca
- Stężenie albuminy
 - Istotne już gdy ≤ 35 g/L
- Stężenie cytokin (TNF- α , IL 6, ...)
- CRP
 - Bardzo zmienne, pozostaje w szerokiej korelacji, ale mało przydatne dla indywidualnego pacjenta

Badanie lub ocena aktywności zapalnej i aktywności choroby

Ocena stanu odżywienia

Białka osocza

- Albumina (T $\frac{1}{2}$): 20 dni
- Transferyna (T $\frac{1}{2}$): 8-10 dni
- Prealbumina (T $\frac{1}{2}$): 2-3 dni
- Białko wiążące retinol (T $\frac{1}{2}$): ~ 12 h

Badanie lub ocena aktywności zapalnej i aktywności choroby

Ocena stanu odżywienia

- Te białka są produkowane w wątrobie; niewydolność wątroby może zmieniać ich produkcję (nie dotyczy to stabilnej marskości)
- Stężenie białek trzewnych w surowicy spada w związku z przemieszczeniami płynów w trakcie choroby (np. ECW/EVS) i być może również z powodu zwiększonego rozpadu w przebiegu choroby nie związanego ze stanem odżywienia

Badanie lub ocena aktywności zapalnej i aktywności choroby

Ocena stanu odżywienia

Stężenie albuminy odzwierciedla stopień ciężkości choroby i jest dobrym wskaźnikiem jej przebiegu

ale

nie jest bardzo dobrym wskaźnikiem stanu odżywienia

Badania funkcji

Ocena stanu odżywienia

Siła mięśniowa

- Jest dobrym prognostykiem przebiegu:
 - **W sytuacjach przewlekłych:**
 - **W starszym wieku**
 - **Niewydolności narządowej (niewydolność nerek, COPD, niewydolność serca)**
 - **W nagłych sytuacjach:**
 - **Operacji bądź urazu**
 - **W tzw. drugim uderzeniu (dodatkowa infekcja w chorego już będącego w aktywnym stanie zapalnym)**

Badanie funkcji

Ocena stanu odżywienia

- **Badanie funkcji poznawczych**
- **Muszą być opracowane metody**
- **Brak ustaleń i porozumienia**
- **Nie ma łatwej metody**
- **Wrażenie kliniczne**

Badanie funkcji

Ocena stanu odżywienia

- **Badanie funkcji immunologicznych**
 - **Anergia jest istotnym wskaźnikiem upośledzonej odporności**
 - **Anergia dominuje w stanach krytycznych**
 - **Występuje późno w niedożywieniu**
 - **Jest głównie wskaźnikiem ciężkości choroby**

Badanie funkcji

Ocena stanu odżywienia

- **Badanie funkcji immunologicznych**
- **Lymphopenia**
 - **Zawsze obecna w stanach krytycznych**
 - **Nie jest bardzo precyzyjnym wskaźnikiem**
Lymphopenia występuje późno w
niedożywieniu
 - **Jest głównie wskaźnikiem choroby**
 - **Nie jest dobrym pomiarem ilościowym**

Wnioski

Ocena stanu odżywienia

- Dla **badania przesiewowych** osiągnięto porozumienie w odniesieniu do szerokiej oceny ryzyka istniejącego już niedożywienia bądź jego wystąpienia
- **Ocena stanu odżywienia** składa się z 3 określonych etapów:
 - **Badania składu ciała**
(masa pozatłuszczowa / masa komórkowa)
 - **Oceny aktywności immunologicznej**
 - **Badania funkcji**
 - **Sily mięśniowej**
 - **Czynności immunologicznej**
 - **Funkcji poznawczej**
- **Leczenie** powinno być ukierunkowane na specyficzne problemy ryzyka u pacjenta
 - **Żywienie**
 - **Zapalenie**
 - **Trening funkcjonowania mięśni**